

# Nachweis terrestrischer Reptilien mittels eDNA-Analysen basierend auf der Beprobung künstlicher Verstecke

Emily Lenz<sup>1</sup>, Daniel Härrer<sup>2</sup> & Sascha Koslowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mailänder Consult GmbH, Mathystraße 13, D-76133 Karlsruhe, emily\_lenz@web.de, skoslowski@mic.de;

<sup>2</sup>Privates Institut für molekulare Analytik Karlsruhe GmbH, Mathystraße 13, D-76133 Karlsruhe, d.haerrer@ima-ka.de

## Detection of terrestrial reptiles using eDNA analyses based on the sampling of artificial cover objects

The non-invasive analysis of eDNA is a valuable option for the detection of reptiles. Effective and practicable sampling is the basis for the successful establishment of the method in species conservation practice. This study therefore focuses on the release of genetic material by reptiles, as well as on the suitability of seven artificial cover materials and four sample materials for the collection of eDNA. Furthermore, the detection success is evaluated in more detail. It was found that DNA left behind in artificial covers originates primarily from the epidermis and can be optimally swabbed from there using sterile swabs. The highest detection rates were achieved on covers made of wood. However, due to the inclusion of other aspects, the guttanite corrugated plates are to be preferred, which also achieved above-average detection rates. eDNA is present on the top and bottom sides of the covers, which means sampling on both sides ensures the removal of the most eDNA. Overall, significantly more genetic evidence was obtained than visual evidence. Different weather conditions have no negative influence on the sampling. In the future, the method can simplify and supplement conventional monitoring and significantly reduce the frequency of surveys.

**Key words:** eDNA, detection of reptiles, artificial cover objects, cover materials, surface swabs, swab materials, *Coronella austriaca*.

## Zusammenfassung

Die nicht invasive Untersuchung von eDNA ist eine wertvolle Möglichkeit für den Nachweis von Reptilien. Eine effektive und praktikable Probenahme ist dabei Grundlage für die erfolgreiche Etablierung der Methode in der Praxis des Artenschutzes. Diese Studie fokussiert sich deshalb auf die Abgabe genetischen Materials durch Reptilien, sowie auf die Eignung von sieben Versteckmaterialien und vier Probenbestecken für die Sammlung von eDNA. Weiterhin wird der Nachweiserfolg genauer evaluiert. Dabei konnte herausgefunden werden, dass DNA, welche an künstlichen Verstecken zurückbleibt, vorrangig von der Epidermis stammt und von dort optimal mithilfe steriler Abstrichtupfer abgestrichen werden kann. Die höchsten Nachweisraten gelangen an Verstecken aus Holz. Aufgrund weiterer Aspekte sind aber die Guttanit-Wellplatten zu bevorzugen, die ebenfalls überdurchschnittliche Nachweisraten erzielten. Durch beidseitige Beprobung der Platten kann sichergestellt werden, dass möglichst viel der ober- und unterseitig vorhandenen eDNA abgestrichen wird. Insgesamt konnten deutlich mehr genetische Nachweise erbracht werden als Sichtnachweise. Dabei haben verschiedene Wetterverhältnisse keinen ne-